



LES PRODUITS STRUCTURES BANCAIRES ET LE CONTRÔLE DE GESTION UNE APPROCHE COMPARATIVE UTILISANT LES TAUX DE MARCHÉ DE RÉFÉRENCE

Pascal DAMEL
Maître de Conférences

IUT de Metz
Ile du Saulcy
57 045 METZ cedex 1
Tél. : 03 87 31 51 70
Fax : 03 87 31 51 72
E-mail : Damel@iut.univ-metz.fr

Résumé

Les produits structurés sont des nouveaux produits de placement financiers combinant différents produits dérivés. Ces produits offrent par exemple des caractéristiques intéressantes comme une garantie en capital avec les potentialités de la hausse d'un indice boursier. Ces produits intéressants pour le client mais complexes à gérer sont en fait un véritable déficit pour les contrôles de gestion bancaire. Nous présentons dans cet article comment analyser leur rentabilité en utilisant une approche comparative qui utilise les taux de marché de référence.

Mots clés. - Contrôle de gestion – marge d'intérêt – produits structurés.

Abstract

Structured products are new types of investments combining various derivatives. For example, these products have interesting features such as guaranteed capital with ability to take advantage of stock index rises.

These products which are attractive for the client but difficult to manage turn out to be quite a challenge for banking management controls.

This article will explain how to analyse their profitability thanks to a comparative approach which makes use of reference market rates.

Keywords. - Controlling – interest margin – structured product.

Introduction

Un des objectifs du contrôle de gestion bancaire est d'expliquer la contribution au produit net bancaire P.N.B. de chaque centre de profit. Cette optique va de pair avec une logique Contrôle de gestion A.B.C. (Activity based costing). Le P.N.B. contient à la fois des commissions et la marge d'intérêt. Bien que l'on note une forte progression de la part des commissions dans le P.N.B. des banques, la marge d'intérêt représente toujours la plus grande partie de la « valeur ajoutée » de la banque. Pour appréhender cette marge d'intérêt, le Contrôle de Gestion bancaire utilise une méthodologie bien connue et efficace : les taux de marché de référence. Nous présenterons les avantages de cette méthode qui remplace de plus en plus la méthodologie traditionnelle ou système de pool. L'intérêt de cet article est de montrer que la méthodologie des taux de marchés résiste et reste cohérente dans le cadre de l'analyse de la marge sur des produits complexes appelés produits structurés. Les produits structurés techniquement très évolués sont des produits de placement sur mesure qui se développent de plus en plus au détriment des SICAV et FCP. La singularité de ces produits structurés est la transversalité des contreparties, des risques, des systèmes d'information, créant par conséquent des règles de rétrocession multiples entre les différents centres de profit. Nous montrerons comment utiliser la méthodologie des taux de marché pour identifier la marge sur deux types de produits structurés

Les *P.I.N.* : protected index notes avec garantie de capital

Les *E.R.C.* : equity reverse convertible sans garantie de capital

La méthodologie des taux de marché que nous proposons a été appliquée sur tous les produits structurés d'une banque luxembourgeoise leader dans le domaine de la structuration.

Notre proposition se terminera par la présentation en annexes d'un schéma comptable pour les *P.I.N.* compatible avec la méthodologie que nous proposons.

1. Les méthodologies d'analyse de la marge pour le contrôle de gestion bancaire

Le contrôle de gestion doit expliquer la marge d'intérêt de la banque qui est la différence entre le coût des ressources (passif) et la rémunération des emplois (actif). Il existe deux grandes catégories de méthodes pour analyser la marge :

la méthode du « pool » de trésorerie et la méthode du taux de cession interne ou méthode de taux de marché de référence.

1.1. La méthode classique des pools

Dans ce système de pool, la trésorerie gère les flux entre les emplois et les ressources. Dans la méthodologie la plus évoluée, on affecte une ressource à un emploi selon la durée ou la maturité. Les ressources les plus volatiles seront affectées à des emplois les plus liquides (compte courant – crédit de trésorerie) ou les ressources à moyen long terme seront affectées à des crédits immobiliers. La marge obtenue sera égale à la différence entre le taux des ressources et le taux des emplois. Cette méthode pose de sérieux problèmes entre les métiers puisque les ressources n'ont pas toutes les mêmes coûts. Le métier ou l'activité qui bénéficiera des ressources gratuites des comptes courants aura une marge fantastique, et a contrario, l'activité refinancée par des émissions obligataires aura une petite marge. Pour remédier aux problèmes d'affectation des ressources aux emplois par métier, le contrôle de gestion a mis en place une autre méthode moins conflictuelle entre les métiers bancaires:

la méthode des taux de marché ou taux de cession interne ou encore Fund Transfer Pricing

1.2. La méthode des taux de marché

Actuellement selon la méthode des taux de marché, la trésorerie joue un rôle d'intermédiaire entre le marché et les entités commerciales. Il n'existe pas de lien direct entre les emplois et les ressources contrairement à la méthode du pool. En effet, on considère que la trésorerie «rachète» toutes les ressources (dépôts...) des différents centres de profit avec le taux acheteur du marché (Libid, Euribid, swap bid). Parallèlement, la trésorerie «vend» les fonds nécessaires (pour accorder des crédits) aux différents centres de profit au taux «vendeur» du marché (Libor, Euribor, swap bor).

Le résultat commercial hors trésorerie est ainsi déterminé par l'écart entre les taux offerts/demandés au client et les taux de reprise/funding de la trésorerie. La marge commerciale ne prend pas en compte la transformation d'échéance.

La marge « commerciale » de la trésorerie est égale à la différence entre le taux comptable des actifs gérés par la trésorerie et le taux LiBid, Euribid Swap bid. Parallèlement, la marge « commerciale » de la trésorerie est égale à la différence entre le taux comptable des passifs gérés par la trésorerie et le taux LiBor, Euribor Swap bor. La marge « commerciale » de la trésorerie devrait être proche de zéro.

Après avoir déterminé la marge commerciale de chaque entité commerciale et de la trésorerie, les banques calculent la marge de transformation d'échéance. Cette transformation d'échéance peut être calculée ou plus simplement obtenue par différence entre les marges commerciales et la marge d'intérêt globale de la banque. La transformation d'échéance est un principe bancaire de base qui consiste à créer de la marge en refinancant des emplois longs (crédits immobiliers) par des ressources courtes (interbancaires) moins coûteuses si la courbe des taux d'intérêt est positive.

Cette méthode est performante puisqu'elle évite l'affectation conflictuelle des ressources aux emplois par métier et permet d'analyser analytiquement la marge en marge commerciale et en marge de transformation d'échéance.

Nous montrons dans la deuxième et troisième partie, que cette méthode robuste permet d'appréhender également la marge sur les produits bancaires complexes comme les produits structurés. La structuration est un métier bancaire particulier dont le principe commercial est le sur mesure. Nous présenterons l'application de la méthode des taux de marché sur deux grandes catégories de produits :

Les PIN et les ERC

2. Méthode des taux de marché sur les produits à capital garanti P.I.N. (Protected Index Notes)

2.1. Présentation du P.I.N.

Le P.I.N. généralement créé par l'Ingénierie Financière est composé de plusieurs produits financiers. Cette ingénierie financière permet au souscripteur de cette émission à la fois le remboursement du principal mais également de profiter des potentiels de hausse d'un indice

boursier ou autres. Cette émission est également destinée aux placements privés de la gestion patrimoniale. Ce produit est intéressant pour le souscripteur puisqu'il permet d'accéder aux potentiels de hausse d'un indice boursier sans avoir à en supporter les baisses. L'émission est normalement une ressource bon marché pour l'émetteur bancaire. Le produit structuré est un produit d'intermédiation moderne. Ici, on ne propose pas un crédit immobilier, on vend au client un produit de placement optionnel. L'objectif étant de « surfacturer » par rapport aux conditions de marché la volatilité « implicite » de l'option. L'objectif de cet article est d'identifier la marge liée à cette opération sur des bases des taux de marché de référence.

Ce produit structuré vendu aux clients comprend une émission avec une prime d'émission. Les couvertures nécessaires pour offrir au client les caractéristiques du produit sont les suivantes :

- Achat par la Banque émettrice d'une option d'achat *call* sur indice dans une devise identique à celle de l'émission. Il s'agit d'une option européenne qui est « exerçable » à échéance. L'option exercée permet de rétribuer le souscripteur en cas de hausse de l'indice.
- Après paiement de la prime du *call*, on place une partie du produit de l'émission en trésorerie sur le marché monétaire (taux flottant).
- Cette partie de l'émission placée en trésorerie est « swapée ». Il ne s'agit pas d'un I.R.S. ou C.C.I.R.S.¹. Le Swap spécifique utilisé paie un flottant sur une base notionnelle et reçoit à échéance un paiement fixe (« zéro coupon SWAP »). Le paiement fixe ajouté au nominal du emploi en trésorerie permet de rembourser à l'échéance le nominal et le minimum garanti au souscripteur du P.I.N.

Cette structure financière permet de figer les flux tout en gérant le risque de taux d'intérêt et de change entre la période d'émission et la maturité.

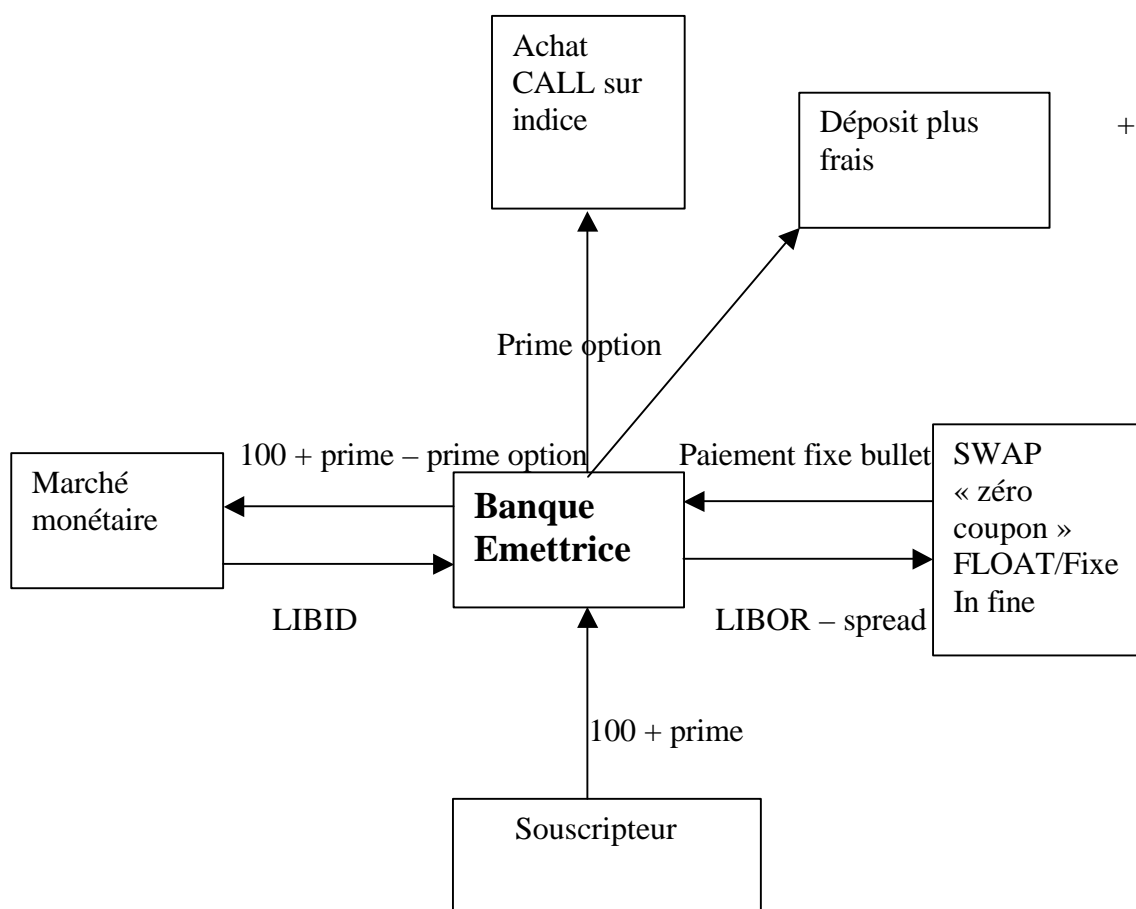
Schéma 1 Description des flux du PIN²

¹ IRS : Interest rate swap

CCIRS Cross currency interest rate swap

² Pour les Futures, la cotation s'effectue en pourcentage au pied du coupon, le notionnel étant un emprunt fictif, il ne comporte pas de coupons courus. L'acheteur ou le vendeur d'un contrat est astreint, au versement d'un dépôt initial ou dépôt de garantie normal, auquel s'ajoute la TVA sur courtage et des commissions. L'acheteur ou le vendeur est également soumis à des appels de marge futurs en cas d'évolution défavorable des taux (hausse des taux pour l'acheteur et une baisse des taux pour le vendeur)

→ Sens du flux monétaire



2.2. Exemple de P.I.N. index DJ Eurostoxx

Nous présenterons notre approche à partir d'un exemple pour des raisons de simplicité. Ce P.I.N. rassemble toutes les données économiques réelles pouvant être associées à une émission P.I.N..

TERMES ET CONDITIONS COMMERCIALES

Emission de 35 000 000 EUR

Prix d'émission : 102%

Date d'émission : 20/04/1999

Date de paiement : 27/04/1999

Date de maturité : 27/04/2007

Coupon : 0%

Remboursement : 100% + 100% Performance DJ eurostoxx, capé à 100%

SOUSCRIPTIONS ET OPERATIONS CLIENT REALISEES

Il s'agit d'une opération syndiquée. La vente au syndicat se fait au pair et non pas à 102%. La banque peut racheter sur le marché primaire (Syndicat) pour revendre des P.I.N. à des souscripteurs. Contrairement aux termes et conditions commerciales du P.I.N., la syndication

ne permet pas de réaliser une prime de 2%. La prime d'émission moyenne pondérée est de -
 $100\% + 100.78\% = 0.78\%$.

| Opérations | Notionnel | Contrepartie | prix | sommes |
|---------------------------|-------------------|-----------------|----------------|-------------------|
| Vente au syndicat au pair | 25 000 000 | Marché primaire | 100% | 25 000 000 |
| Vente | 10 000 000 | Client retail | 101,92% | 10 192 000 |
| Achat | 2 500 000 | Marché primaire | 100.63% | 2 515 625 |
| Vente | 2 500 000 | Client retail | 101.92% | 2 548 000 |
| Achat | 2 000 000 | Marché primaire | 100.63% | 2 012 500 |
| Vente | 2 000 000 | Client retail | 101.92% | 2 038 400 |
| Achat | 1 217 500 | Marché primaire | 100.00% | 1 217 500 |
| Vente | 1 217 500 | Client retail | 101.92% | 1 240 876 |
| TOTAL VENTE | 35 000 000 | | 100.78% | 35 273 650 |

Le taux de funding ou F.T.P. (*Fund Transfer Pricing*) s'appliquera sur 35 273 650 avec date de valeur 20/04/1999.

HEDGING OPERATIONS

Il n'y a pas eu d'achat de futures sur taux pour se couvrir contre le risque de taux entre la date de paiement et la date d'émission. Il existe un risque de taux à la baisse si les couvertures sont achetées après le 20/4 (date de *closing* de la souscription et début de l'existence légale de l'émission). Une baisse des taux augmente le coût de la couverture ou de *hedging*. Dans notre exemple, le risque à la baisse des taux est inexistant pour le *hedging* puisque les couvertures sont achetées avant la date de *closing* de l'émission.

Achat de call européen sur indice

Le *Call* acheté est généralement en dehors de la monnaie. A ce titre le risque boursier est négligeable.

| | Notionnel | Contrepartie | Prix | Sommes |
|--------------------|-------------------|--------------|---------------|------------------|
| Achat le 2/3/1999 | 10 000 000 | A | 26.78% | 2 678 000 |
| Achat le 29/3/1999 | 25 000 000 | B | 26.74% | 6 685 000 |
| TOTAL | 35 000 000 | | 26.75% | 9 363 000 |

SWAP Float/zéro coupon fixe

Float Libor – 15 bps / Fixe « zéro coupon » respectivement (100 – 71.75 et 100 – 71.8). 15 bps représente le coût assumé par l'ingénierie financière pour réaliser l'émission avec la trésorerie de la banque. Ce *spread* négatif diminue le *bullet payment* du swap et donc diminue

la couverture en garantie de capital. Ce *spread* négatif augmente le coût de la couverture puisque la contrepartie des flux fixes est plus faible.

| | Notionnel | Contrepartie | Prix | Sommes |
|-------------------------------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------|
| Achat le 2/3/1999 | 10 000 000 | C | 71.75% | 7 175 000 |
| Achat le 29/3/1999 | 25 000 000 | D | 71.8% | 17 950 000 |
| Perte comptable sur le premier SWAP | | | | 4 600 |
| TOTAL | 35 000 000 | | 71.80% | 25 129 600 |

Total du coût de hedging

Le hedging correspond aux coûts des produits nécessaires pour honorer aux souscripteurs du P.I.N. les clauses contractuelles. Le swap assure la garantie du capital et le *Call* permet de profiter de la hausse du support financier (indice boursier). Ici, la *fair value* ou le prix du produit représente 98.55% du pair. Le prix de remboursement étant de 100%, le gain immédiat est de $100\% - 98.55\% = 1.45\%$ sur la durée de vie du produit.

| Total hedging SWAP et CALL | Notionnel ou remboursement | PRIX (CALL + SWAP) | Emission |
|----------------------------|----------------------------|--|------------|
| | 35 000 000 | $25.129.600 + 9.363.000 =$ 34.492.600 soit $34.492.600 / 35.000.000 =$ 98.55% | 35 273 650 |

2.3. Méthodologies comparées pour calculer la marge

2.3.1. Méthodologie classique du pool

L'application de la méthode est ici simple puisque les éléments de passif (l'émission) sont de même maturité que les éléments d'actif (les couvertures en produits dérivés). La marge est tout simplement la différence entre les flux entrants (montant souscrit de l'émission) et les flux sortants (prix d'achat de la couverture composée dans le PIN d'un swap et d'un call).

Cette approche en différence de cash flow considère que la position est fermée. Ce calcul de marge en différence de cash flow est couramment utilisé par le Middle Office des salles de marché.

2.3.2. Proposition d'une approche alternative compatible avec la méthodologie des taux de marché.

La méthode du pool est cohérente pour les produits structurés puisque les sources de fonds permettent l'achat des couvertures. L'affectation des ressources aux emplois est naturelle. De plus, cette méthode trouve une certaine légitimité puisqu'elle est appliquée par les Middle Office des banques leader en structuration. Par contre, ces produits posent un problème théorique grave pour les contrôleurs de gestion parce qu'il est impossible de mélanger les méthodologies de pool et de taux de marché pour des raisons évidentes de cohérence d'ensemble. Le contrôle des gestion contrairement au Middle Office suit la marge de tous les produits et pas uniquement les produits de la salle de marché. L'enjeu théorique est conséquent. Nous montrons ci-après que la méthode des taux de marché peut non seulement s'appliquer aux produits structurés, mais en plus elle apporte une précision supplémentaire par rapport à la méthode du pool.

En effet, pour être plus précis, notre approche prend en compte la marge en différence de cash flow sans oublier les éléments suivants :

La position n'est pas fermée d'une manière concomitante. Les dates de transactions sont différentes entre les achats des actifs et la souscription au passif. Ceci peut modifier significativement la marge en différence de cash flow dans le cas d'une baisse ou d'une hausse des taux de marché sur la période de « construction » du produit structuré. Comme les flux entrants ne sont pas concomitants aux flux sortants, l'achat des couvertures peut se faire à des conditions de taux (refinancement) plus coûteuses que les conditions de remplacement de l'émission. La méthode proposée prend en compte ces décalages en calculant les taux *forward* correspondant à la durée de vie du produit entre la date de transaction et la date de paiement de chaque élément du produit structuré.

Le surplus de passif sur l'actif ou la marge en différence de cash flow se trouve inévitablement en trésorerie. Les intérêts de *funding* de ce surplus sont à attribuer à la sphère d'activité ingénierie financière et non pas à la trésorerie. Cet élément améliore significativement la marge sur le produit structuré.

Le SWAP en hors bilan est réalisé aux conditions de marché donc sa valeur transactionnelle est proche de zéro. L'impact du *funding* sur la marge doit être marginal.

2.4. Calcul de la marge

2.4.1. La méthode du pool

La marge classique est une différence de Cash Flow entre les flux entrants et les flux sortants. Dans cette optique économique, la marge est égale aux gains de hedging et aux gains liés à la prime d'émission réelle après déduction des rabais remises ristournes accordés aux souscripteurs.

MARGE en différence de cash flow

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|-----------------|
| Gain de hedging 507 400 à répartir en proratisation linéaire sur 8 ans | | | | | | +63 425 |
| Prime d'émission à proratiser 273 650 sur 8 ans | | | | | | + 34 206 |
| SOMME annuelle | | | | | | + 97 631 |

2.4.2. Calcul de la marge par la méthode des taux de marché

La date de référence de ce produit structuré est le 27/04/99, date de paiement. Toutes les structures du produit en terme de risque de taux et de change sont fondées sur cette date. Les opérations antérieures (SWAP, émission) à cette date font référence à des taux *forward* SWAP de *funding*. Dans notre exemple, le taux Swap est le taux de *funding* choisi par la Banque compte tenu de son rating.

Le coût de *hedging* est inférieur à 100% du notionnel. Le gain est de

$507\,400 = 35.000.000 - 34.492.600$. 507 400 est considéré comme un gain de *hedging* à proratiser sur la période. On utilisera la proratisation linéaire. La proratisation actualisée n'est pas utilisée dans l'exemple pour des raisons de simplicité. La prime d'émission est de 273 650. Cette prime est donc proratisée linéairement sur la durée de vie du produit.

Impact des taux *Forward* (actif/Passif) et intérêt de *funding*

| Produit | Montant | Taux de funding | Funding | Marge annuelle |
|---|------------|--------------------------------|-----------|----------------|
| Emission PASSIF Taux forward 8 ans dans 7 jours (entre le 27/4/99 et le 20/04/1999) le 20/04/1999 | 35 273 650 | 4.0625304% (³) | 1 433 002 | 1 433 002 |

³ Le taux forward est calculé en utilisant la méthodologie classique. La courbe SWAP de référence est découpnée. Le produit structuré concerné est sans coupon. Ensuite le taux Forward est calculé selon la

| | | | | |
|--|------------|----------|---------|----------------|
| Achat CALL (2/3/99) ACTIF assimilé Taux Forward 8 ans dans 56 jours (entre le 27/4/99 et le 2/3/99) le 2/3/99 | 2 678 000 | 4.35684% | 116 676 | - 116 676 |
| Achat CALL (29/3/99) ACTIF assimilé Taux Forward 8 ans dans 29 jours (entre le 27/4/99 et le 29/3/99) le 29/3/99 | 6 685 000 | 4.30342% | 287 683 | - 287 683 |
| Achat SWAP (2/3/99) Taux Forward 8 ans dans 56 jours (entre le 27/4/99 et le 2/3/99) le 2/3/99 | 7 179 600 | 4.35684% | 312 803 | -312 803 |
| Achat SWAP (29/3/99) Taux Forward 8 ans dans 29 jours (entre le 27/4/99 et le 29/3/99) le 29/3/99 | 17.950.000 | 4.30342% | 772 463 | -772 464 |
| SOMME | | | | -56 624 |

Impact SWAP sur la marge (Impact marginal)

| PRODUIT | MONTANT | FUNDING | INTERET COMPTA- BLE | TAUX COMPTA- BLES | INTERET FUNDING | MARGE |
|---|------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------|
| SWAP partie float (2/3/99) taux 6 mois dans 56 jours PASSIF assimilé | 7 179 600 | EURIBOR 6 mois 3.0625% | -208 971 | EURIBOR – 15Bps 3.0625%-0.15% | 219 734 | + 10 769 |
| SWAP partie Float (29/3/99) Taux 6 mois dans 29 jours PASSIF assimilé | 17 950 000 | EURIBOR 6 mois 3.0625% | -522 793 | EURIBOR – 15Bps 3.0625%-0.15% | 549 718 | + 26 925 |
| SWAP partie fixe zéro coupon (2/3/99) ACTIF assimilé Taux Forward 8 ans dans 56 jours (entre le 27/4/99 et le 2/3/99) le 2/3/99 | 7 179 600 | 4.35684% | 303 606 | 4.2287355% ⁽⁴⁾ | -312 803 | - 9 197 |
| SWAP partie fixe zéro coupon (29/3/99) ACTIF assimilé Taux Forward 8 ans dans 29 jours (entre le 27/4/99 et le | 17 950 000 | 4.30342% | 758 927 | 4.2280096% | -772 463 | -13 536 |

méthode classique terme contre terme emprunt (SWAP) découpné et placement (Bid). Dans l'exemple, nous avons utilisé les informations de Bloomberg.

$$(1+i_{\text{Forward}})^n = (1+i_{\text{swap}})^{n+m} / (1+i_{\text{placement}})^m$$

⁴ Méthode taux équivalent utilisée par la comptabilité pour calculer la valeur théorique d'un zéro coupon { $((100/71.75)^{(1/8)})-1$ } *100 = 4.23% annuel (discount sur 8 ans)

| | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|-----------------|
| 29/3/99) le 29/3/99 | | | | | | |
| SOMME | | | | | | + 14 961 |

MARGE méthode taux de marché forward

| | |
|---|-----------------|
| Marge différence de cash flow méthode du pool | + 97 631 |
| Impact Forward et intérêt de funding | - 56 624 |
| Impact SWAP | + 14 961 |
| | = |
| Marge taux de marché forward | + 55 968 |
| Marge en point de base | 16 Bps |

2.5. Analyse des écarts entre les deux méthodes

Pour analyser les écarts, on enlève les proratisations linéaires du gain de *hedging* et la prime d'émission pour ne conserver que les coûts et les *funding* respectifs de chaque partie constituant ce produit structuré.

L'impact des taux *forward* et du *funding* sur la prime d'émission est significatif. Ici le produit subit la baisse des taux sur la période de « construction ».

| | | Funding passif (Taux arrondis) | Funding actif (Taux arrondis) | Marge |
|----------------|------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------|
| SWAP 1 | 7.179.600 | 4.06% | 4.35% | -21 130 |
| SWAP 2 | 17.950.000 | 4.06% | 4.30% | -43 240 |
| CALL 1 | 2.678.000 | 4.06% | 4.35% | -7 881 |
| CALL 2 | 6.685.000 | 4.06% | 4.30% | -16 103 |
| GAIN HEDGING | 507.396 | 4.06% | | 20 613 |
| PRIME EMISSION | 273.650 | 4.06% | | 11 117 |
| TOTAL EMISSION | 35.273.650 | | | -56 624 |

Impact des SWAP : + 14 961

Marge taux de marché *forward*

$$97\,631 + 14\,961 - 56\,624 = 55\,968$$

Dans le cas de ce P.I.N., la marge est entamée par une baisse des taux de marché sur la période de construction du produit structuré. Les éléments d'actif ont été acquis à un taux moins favorable que les éléments de passif (émission).

2.6. L'affectation de la marge aux centres de profit par des règles de rétrocessions

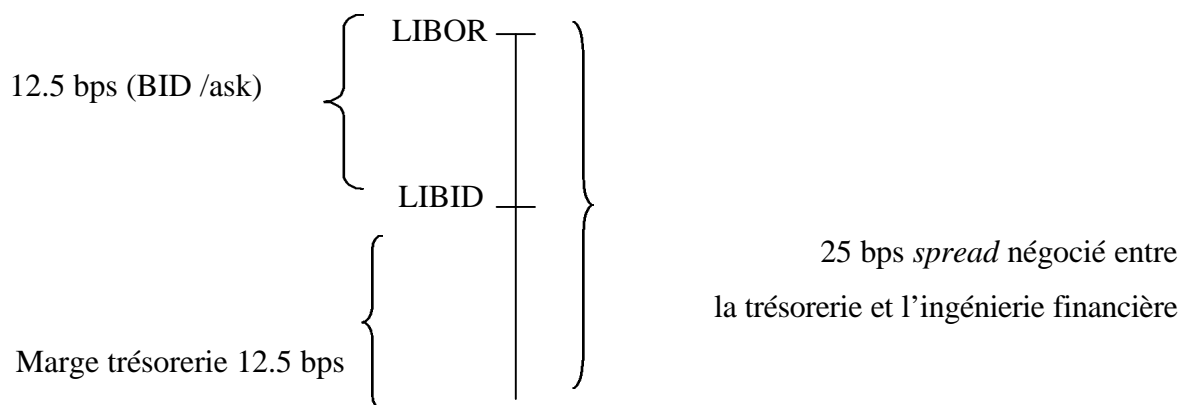
2.6.1. Marge pour la trésorerie

En ce qui concerne la marge de la trésorerie, la règle de rétrocession est objective puisqu'elle est contenue dans le *spread* négatif du swap. Nous rappelons que ce *spread* est négociée entre l'ingénierie financière et la trésorerie. Ce *spread* négatif augmente le coût de *hedging* pour l'entité créatrice du produit en diminuant les flux fixes (« *bullet payment* » du swap) reçus par la banque émettrice et nécessaires pour assurer la garantie du capital du produit structuré.

Cette marge en points de base s'applique sur le montant souscrit diminué par les achats d'option. On considère ici que le placement de la trésorerie est un LIBID. Généralement on considère que le différentiel BID BOR est de 12.5 points de base.

Exemple *spread* négocié Euribor/LIBOR – 25 bps

Si le taux de référence pour la trésorerie est Euribid/LIBID



2.6.2. Marge pour les autres services

La marge calculée à partir de la méthode proposée ci-dessus est à partager entre les services nouvelles émissions, l'ingénierie financière et la banque privée et commerciale. Le service nouvelles émissions place le papier émis par la banque dans le cadre d'une syndication. Les services banques commerciales et privées placent le papier auprès de souscripteurs privés ou institutionnels. Naturellement, l'ingénierie financière doit bénéficier d'une partie de la marge

en tant que créateur et gestionnaire du papier émis. Les règles de rétrocessions sont toujours délicates à définir. Généralement, les règles sont le fruit d'une négociation entre les différentes parties prenantes du produit. Concrètement, les règles de rétrocessions pourraient être les suivantes.

La prime d'émission du produit (au-dessus du pair) peut être partagée entre l'ingénierie financière et la banque commerciale et privée. Ce choix permet de limiter les rabais remises ristournes accordés aux souscripteurs par le réseau commercial. De plus, cette optique maximise l'effort du réseau pour placer la totalité du papier. Dans le cadre d'une syndication, le papier est vendu au pair sans prime d'émission. Dans ce cas particulier, le service nouvelles émissions impliqué dans la syndication peut négocier avec l'ingénierie financière une partie du gain de *hedging* au prorata de la partie syndiquée de l'émission (le gain de *hedging* étant la différence positive entre le pair et le prix de la construction du produit swap et *call*).

2.6.3. Amendement de la marge calculée pour l'ingénierie financière

Nous avons effectué une proposition de calcul des rétrocessions. Par contre, pour l'ingénierie financière sa marge est modifiée pendant la durée de vie du produit structuré. En effet, les produits structurés sont généralement cotés sur un marché secondaire organisé par la banque émettrice. Les papiers émis peuvent être rachetés par la banque. Par conséquent, la banque peut subir un coût en se protégeant contre le risque de baisse de l'indice sous-jacent en vendant des futures sur indice dans l'attente d'un nouveau souscripteur. Si le papier racheté aux souscripteurs dépasse un certain montant de l'émission, la banque émettrice peut également faire un rachat des couvertures ou *unwind* et une extinction de dette avant l'échéance. Cette extinction de dette peut être favorable lorsque la banque revend les couvertures au-dessus du prix d'achat. Ces remboursements anticipés des couvertures peuvent également diminuer considérablement les gains calculés à l'émission.

3. Méthode des taux de marché sur les produits sans garanti de capital remboursable en actions E.R.C. (Equity reverse convertible)

3.1. Présentation du ERC

L'obligation reverse-convertible est une obligation de courte période avec un coupon relativement élevé. Le taux facial s'établit largement au-dessus des conditions de marché. A l'échéance, l'émetteur se réserve la possibilité de rembourser les obligations à l'échéance, soit en espèces à la valeur nominale de l'obligation, soit en un certain nombre d'actions. Ainsi, au moment du remboursement de l'obligation en actions, l'obligataire peut recevoir une valeur en action qui, sur la base du cours de bourse en vigueur, peut être inférieure à la valeur nominale de l'obligation reverse-convertible. Le cours du sous-jacent doit répondre à une certaine typologie pour que le remboursement soit effectué en actions. Cette typologie est décrite dans le contrat d'option *knock-in* ou à barrière, signé entre la banque et une contrepartie et reconduit entre le souscripteur obligataire et l'émetteur bancaire. Pour ce type de produit structuré, il y a quatre catégories de cocontractants : l'investisseur, la banque émettrice, la contrepartie « swap » et la contrepartie « put ».

La souscription de l'Equity Reverse Convertible se fait au-dessus du pair. Cette émission est entièrement replacée en trésorerie aux conditions de marché. Pour construire le produit structuré, la banque émettrice vend une option européenne à barrière ou « knock in » sur action. Les primes reçues permettent la conclusion d'un SWAP Libor/Euribor – spread contre un coupon fixe annuel. Le notionnel est celui du pair de l'émission. Pour équilibrer les conditions de marché entre le coupon et le flottant, la Banque émettrice paie immédiatement un *up front* à la contrepartie en utilisant une partie des primes de la vente du put.

L'émetteur se couvre contre la baisse des taux en achetant éventuellement des futures sur taux. Cette couverture intervient entre la date d'émission ou le lancement officiel du produit et la date de transaction des couvertures. Le risque encouru est une baisse des taux, qui augmenterait le coût de *hedging* via l'*up front payment*. Le gain en différence de cash flow est la somme du gain de *hedging* et de la prime d'émission. Le gain de *hedging* est le surplus des primes reçues sur le put après paiement du swap et des couvertures de taux.

A l'échéance pour une option classique *knock in*, l'obligataire est remboursé au pair si pendant la durée de vie de l'obligation l'action n'est pas cotée en dessous du prix d'exercice 1. Dans notre exemple, le prix d'exercice 1, est égal à 70% de la valeur initiale de l'action. Cette valeur initiale est en fait une moyenne arithmétique du *closing* du cours de l'action de trois jours ouvrables consécutifs juste avant la date d'émission. L'obligataire sera remboursé au pair si la valeur finale de l'action est supérieure ou égale au prix d'exercice 2. Le prix d'exercice 2, est égal à 95% de la valeur initiale de l'action. Cette valeur initiale est une moyenne arithmétique du *closing* de trois jours ouvrables consécutifs juste avant la date

d'émission. La valeur finale est également une moyenne arithmétique simple sur trois jours consécutifs juste avant la date d'échéance.

Par conséquent, pour qu'il y ait un remboursement en actions de l'obligation reverse-convertible, le prix observé pendant la durée de vie doit être au moins une fois inférieur au *strike 1* et la valeur finale de l'action doit être également inférieure au *strike 2*.

Figure 2 Exemple de typologie avec remboursement en action

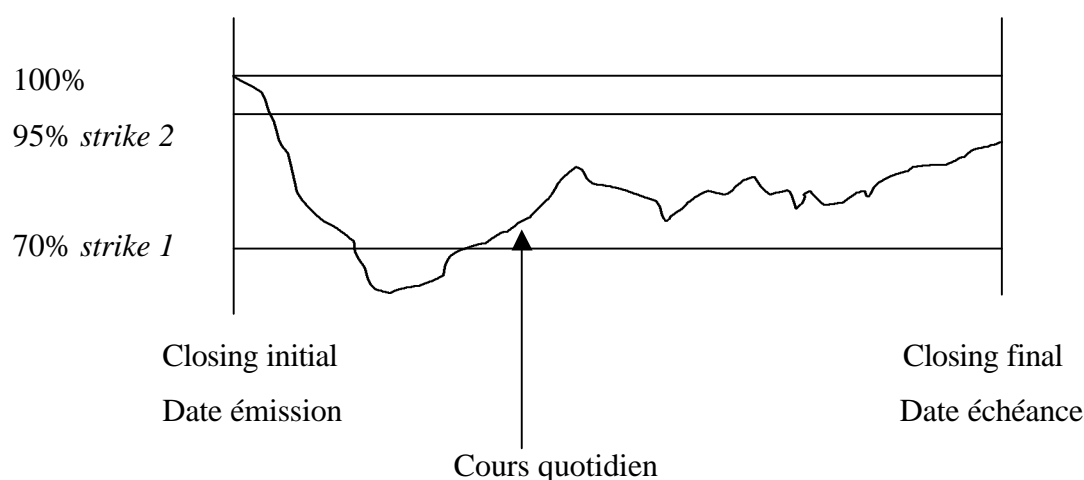
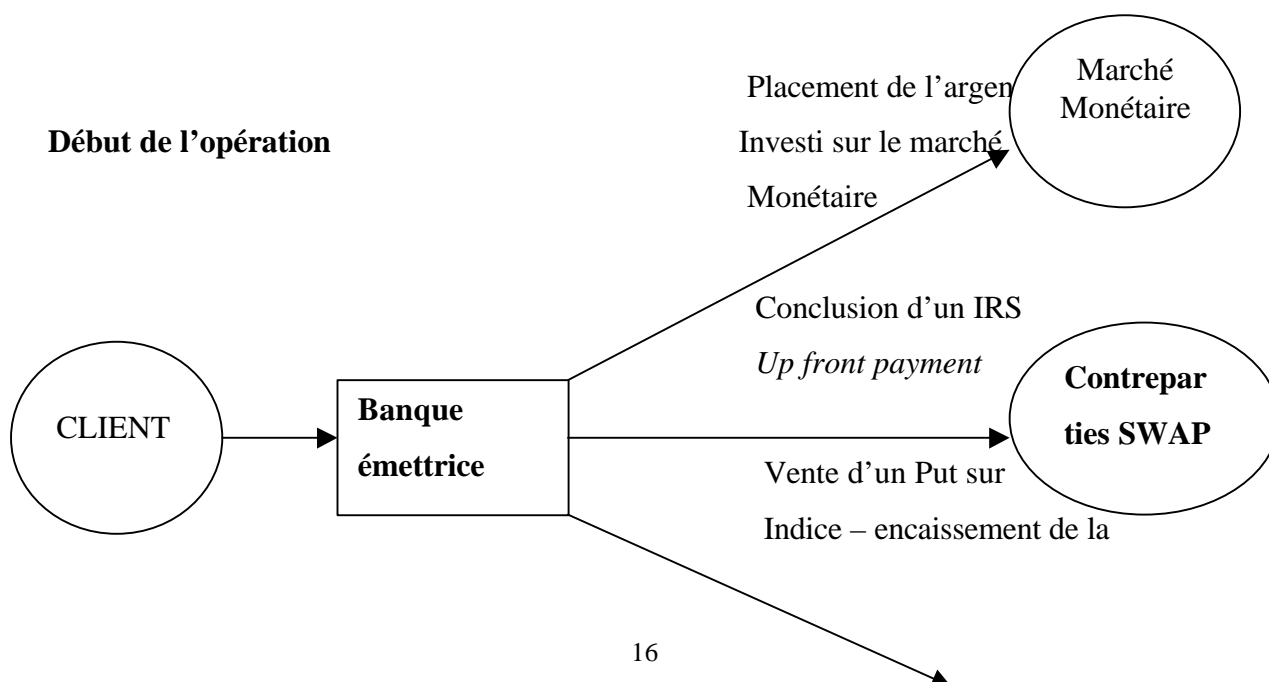
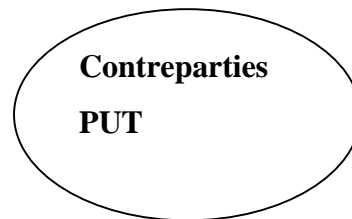


Schéma 3 Description des flux du ERC

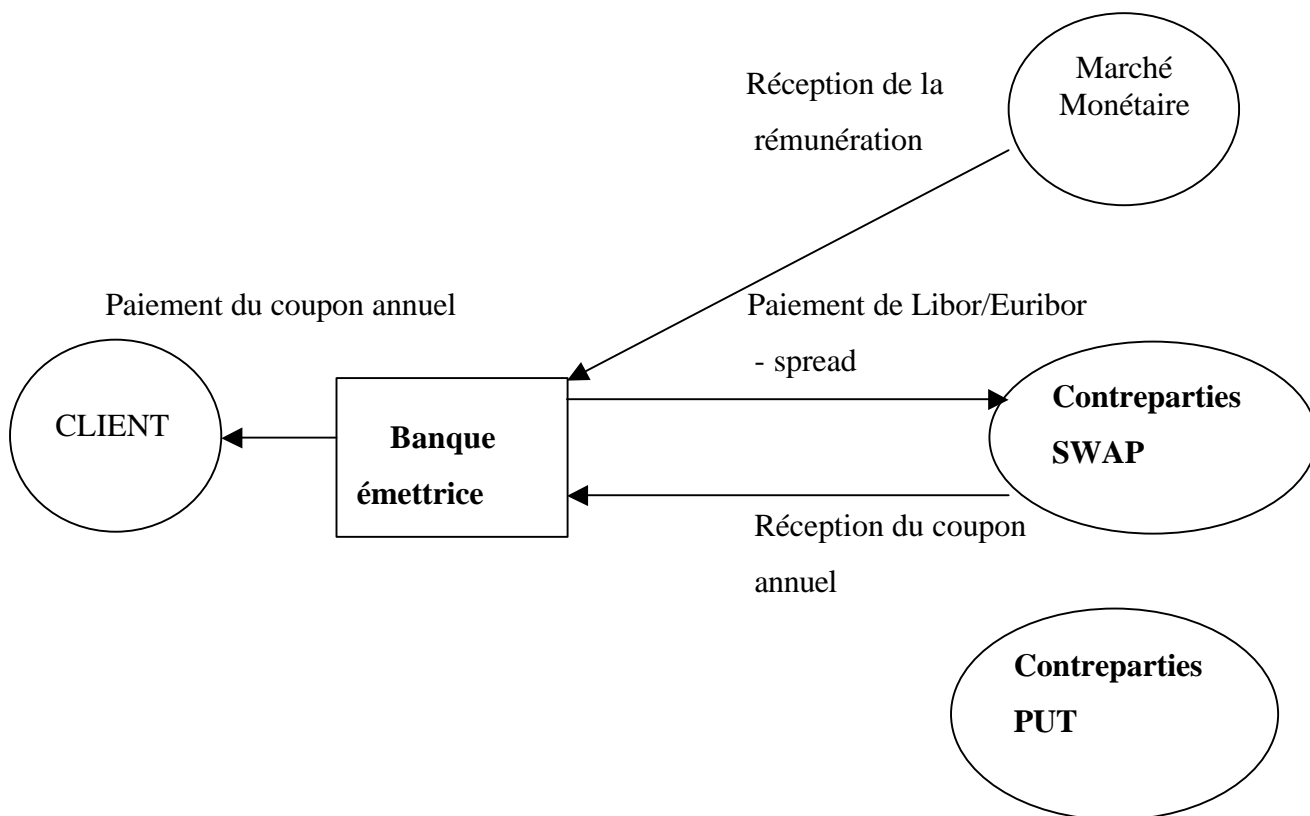


Investissement du client
(souscription au-dessus du pair)

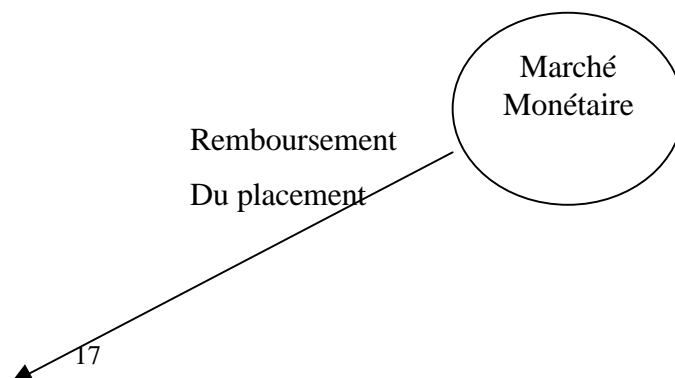
Prime

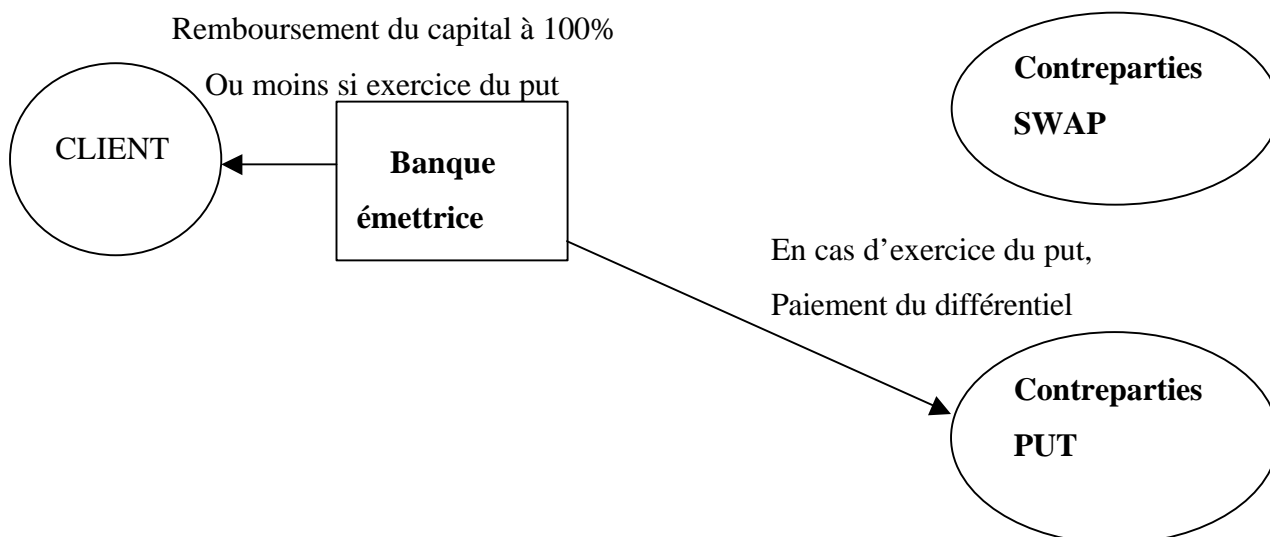


A chaque date anniversaire (y compris la date d'échéance)



A l'échéance





Pour des raisons de compréhension, nous prenons un exemple d'E.R.C. afin de comparer la méthode classique en différence de cash flow et la méthode des taux de marché que nous proposons pour appréhender la marge sur ce type de produit.

Les conditions du remboursement en action sont les suivantes pour l'ERC1 avec un support action « AF 2000 »

3.2. Exemple d'un E.R.C. (AF 2000) avec une syndication.

Obligation 2500 EUR
 Emission 50.000.000 EUR
 Prix d'émission 102%
 Date d'émission 29/06/1999
 Date de paiement 29/06/1999
 Date d'échéance 29/06/2001
 Coupon annuel 11.25%
 Remboursement selon les modalités présentées antérieurement

Souscriptions en valeur nominale

| | |
|---|-------------------|
| Souscriptions banque commerciale : | 7.137.500 |
| Souscriptions Banque privée : | 4.282.500 |
| Souscriptions Institutionnels | 25.000 |
| Souscriptions syndication via les nouvelles émissions | 38.555.000 |
| TOTAL | 50.000.000 |

La prime d'émission réelle est de 206.460 pour les souscriptions de la banque commerciale, banque privée, les institutionnels et les nouvelles émissions.

Les souscriptions dans le cadre d'une syndication se font au pair. Les achats et les ventes successifs entre la syndication et une partie des souscriptions peuvent créer un *Rip-off*. Un

Rip-off est une souscription « achetée » au syndicat au-dessus du pair. Par conséquent le *Rip-off* diminue la prime d'émission. Le *Rip off* concerne également le produit structuré P.I.N. présenté précédemment. Dans les règles de rétrocession, on déduit généralement le *Rip off* du montant rétrocédé au service nouvelles émissions.

Souscriptions avec primes d'émission

| | |
|---|-----------------------|
| Souscriptions banque commerciale : | 7.271.431 |
| Souscriptions banque privée : | 4.361.459 |
| Souscriptions Institutionnels | 25.650 |
| Souscriptions syndication via les nouvelles émissions | 38.547.920 |
| TOTAL | 50.206.460 EUR |

La prime d'émission réelle est de 206.460 EUR. L'autre partie du gain de l'opération est le gain de *hedging*, c'est à dire la différence entre le coût de la construction du produit structuré et la valeur nominale ou la valeur de remboursement.

HEDGING OPERATIONS

Vente de PUT européen sur action AF2000

| | Notionnel | Contrepartie | Prix | Sommes |
|---|-------------------|--------------|---------------|------------------|
| Vente le 07/05/1999 Settlement le 29/06/1999 | 10.000.000 | A | 17.00% | 1.700.000 |
| Vente le 28/05/1999 Settlement le 29/06/1999 | 5.000.000 | A | 16.9684% | 848.421 |
| Vente le 28/05/1999 Settlement le 29/06/1999 | 15.000.000 | B | 17.2737% | 2.591.053 |
| Vente le 04/06/1999 Settlement le 29/06/1999 | 10.000.000 | B | 17.1579% | 1.715.789 |
| Vente le 04/06/1999 Settlement le 29/06/1999 | 10.000.000 | C | 17.0526% | 1.705.263 |
| TOTAL | 50.000.000 | | 17.12% | 8.560.526 |

Ces primes de put permettent la conclusion d'un swap IRS *up front paiement* composé d'une jambe fixe reçue au-dessus des conditions de marché et d'une jambe flottante payée en dessous du Libor/Euribor.

SWAP I.R.S. « up front Payment »

| | Notionnel | Contrepartie | up front payment | Sommes |
|---|-------------------|--------------|------------------|------------------|
| Achat le 07/05/1999 Value date le 29/06/1999 | 10.000.000 | E | 16.315% | 1.631.500 |
| Achat le 28/05/1999 Value date le 29/06/1999 | 20.000.000 | E | 16.18% | 3.236.000 |
| Achat le 04/06/1999 Value date le 29/06/1999 | 20.000.000 | E | 15.87% | 3.174.000 |
| TOTAL | 50.000.000 | | | 8.041.500 |

Total du coût de hedging

Le hedging correspond aux coûts des produits nécessaires pour honorer les clauses contractuelles du produit structuré.

| | |
|---------------------------------------|--------------------|
| Gain vente de put | 8.560.526 |
| Coût « up front payment » du SWAP IRS | 8.041.500 |
| Coût de la couverture | 0 |
| Gain de hedging | 519.026 EUR |

3.3. Calcul de la marge

3.3.1. La méthode du pool

La marge classique est une différence de Cash Flow entre les flux entrants et les flux sortants. Dans cette optique économique, la marge est égale aux gains de hedging et aux gains liés à la prime d'émission réelle après déduction des rabais remises ristournes accordés aux souscripteurs.

MARGE en différence de cash flow

| | |
|---|--|
| Gain de hedging | 519.026 EUR |
| Prime d'émission réelle | 206.460 EUR |
| Marge Classique | 725.486 EUR |
| Marge annuelle (725.486 / 2 ans) en points de base | 362.743 / 50.206.460 + 519.026 = 71 bps |

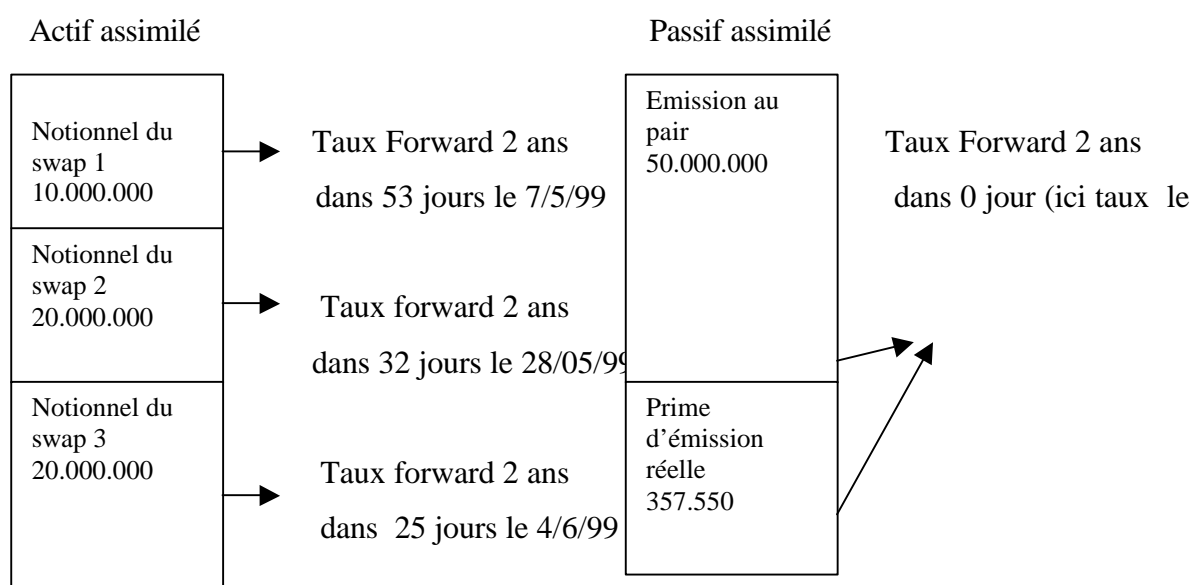
3.3.2. Calcul de la marge par la méthode des taux de marché

Les remarques faites dans le paragraphe 2.3. sur la complémentarité de notre approche est également valable pour les E.R.C.

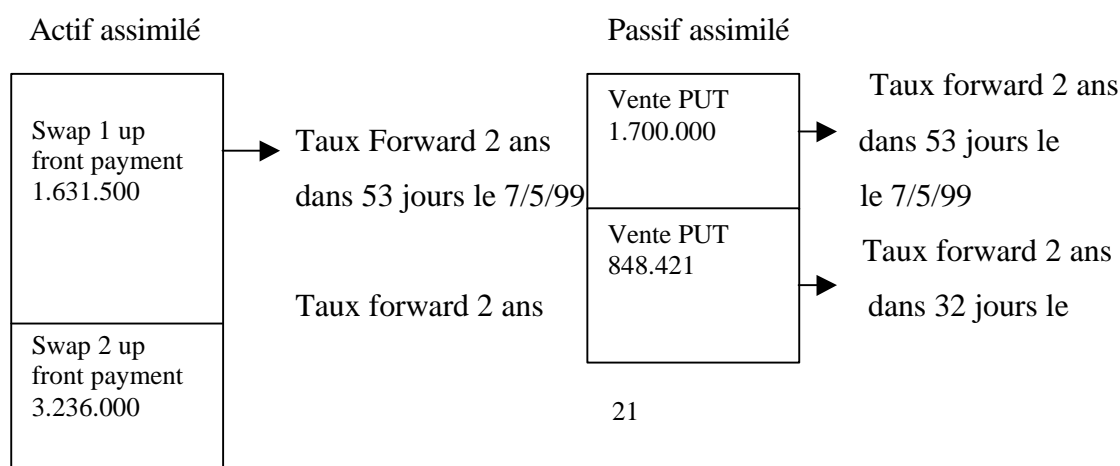
La date de référence de ce produit structuré est le 29/06/99, date de paiement. Toutes les structures du produit en terme de risque de taux et de change sont fondées sur cette date. Les opérations antérieures (SWAP, émission, primes du put reçues, paiement de l' « up front ») à cette date font référence à des taux *forward* SWAP de *funding*. Dans notre exemple, le taux Swap est le taux de *funding* choisi par la banque émettrice compte tenu de son rating. Le gain de *hedging* est de 519.026 EUR. 519.026 est considéré comme un gain de *hedging* à proratiser sur la période. On utilisera la proratisation linéaire de la comptabilité. La proratisation actualisée n'est pas envisagée pour des raisons de simplicité.

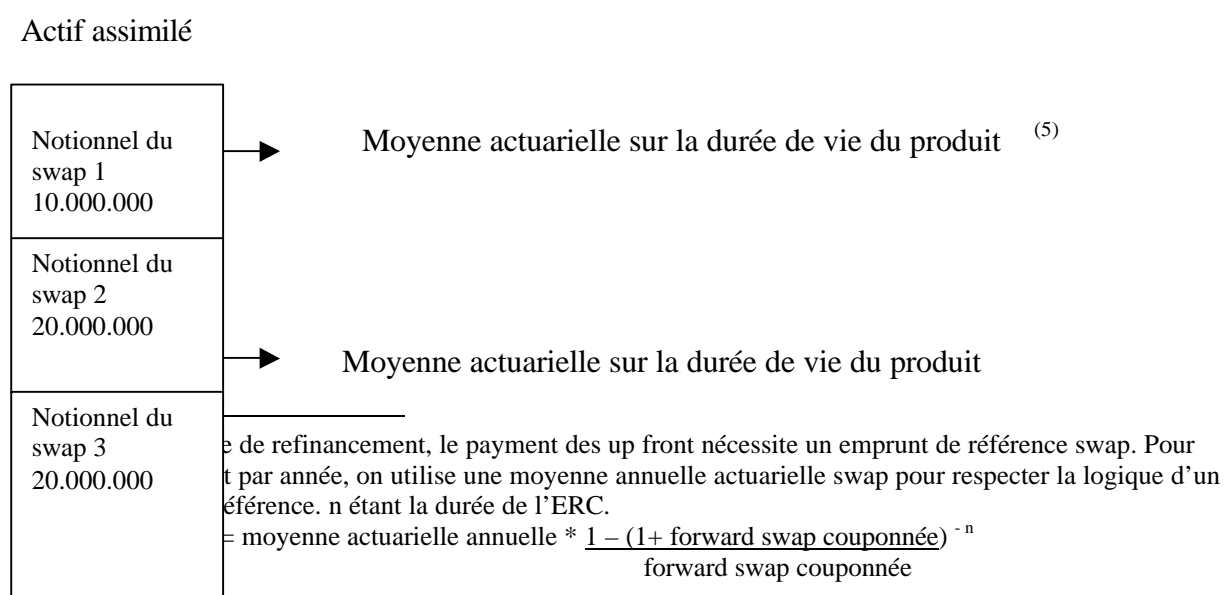
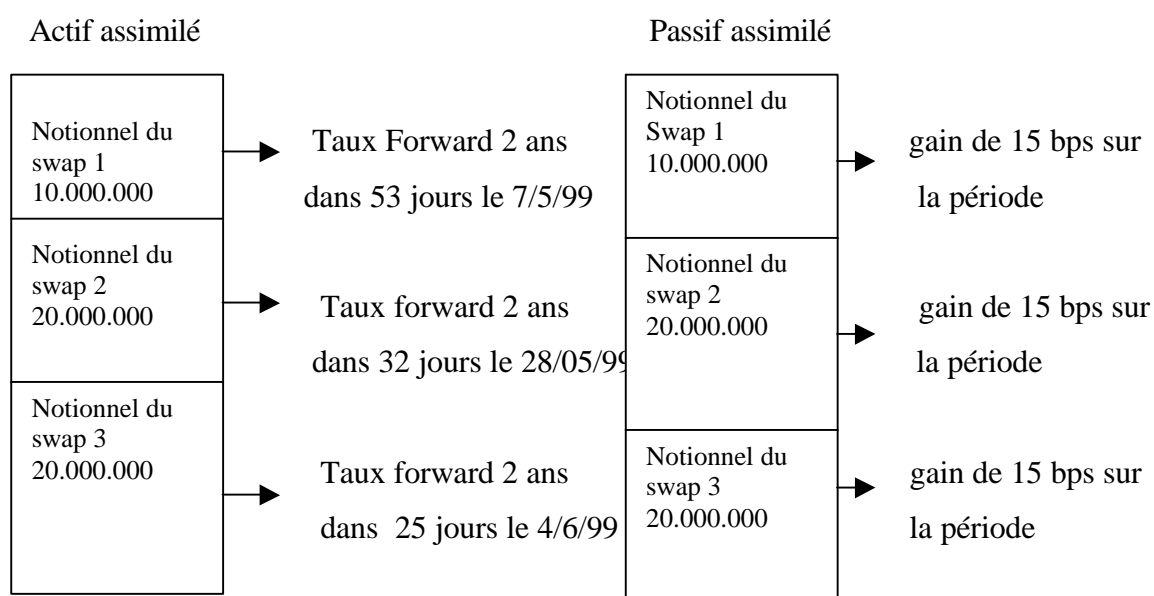
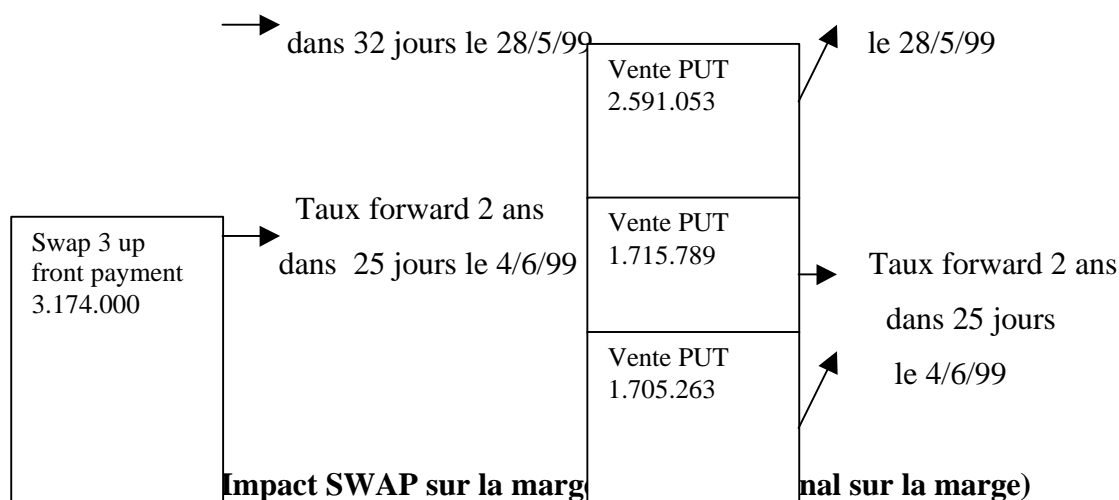
La prime d'émission est de 206.460 EUR. Cette prime est donc proratisée linéairement sur la durée de vie du produit.

Impact des taux Forward (actif /passif)



Impact forward sur le gain de hedging







Moyenne actuarielle sur la durée de vie du produit

Impact forward actif/passif

| Produit | Montant | Taux de funding | Funding | Marge annuelle |
|--|------------|----------------------|-----------|-----------------|
| Emission PASSIF Taux forward 2 ans dans 0 jour le 29/6/99 | 50.206.460 | 3.38% ⁽⁶⁾ | 1.696.978 | +1.696.978 |
| SWAP 1 ACTIF assimilé Taux forward 2 ans dans 53 jours le 7/5/99 | 10.000.000 | 2.93% | 293.000 | -293.000 |
| SWAP 2 ACTIF assimilé Taux forward 2 ans dans 32 jours le 28/5/99 | 20.000.000 | 2.99% | 598.000 | -598.000 |
| SWAP 3 ACTIF assimilé Taux forward 2 ans dans 25 jours le 4/6/99 | 20.000.000 | 3.08% | 616.000 | -616.000 |
| SOMME | | | | +189.978 |

Impact forward sur le gain de hedging

| Produit | Montant | Taux de funding | Funding | Marge annuelle |
|--|-----------|-----------------|---------|----------------|
| SWAP 1 ACTIF assimilé Taux forward 2 ans dans 53 jours le 7/5/99 | 1.631.500 | 2.93% | 47.802 | -47.802 |
| SWAP 2 ACTIF assimilé Taux forward 2 ans dans 32 jours le 28/5/99 | 3.236.000 | 2.99% | 96.756 | -96.756 |
| SWAP 3 ACTIF assimilé Taux forward 2 ans dans 25 jours le 4/6/99 | 3.174.000 | 3.08% | 97.759 | -97.759 |
| PASSIF assimilé Vente de PUT | 1.700.000 | 2.93% | 49.810 | +49.810 |

⁶ Le taux forward est calculé en utilisant la méthodologie classique. La courbe SWAP de référence est couponnée. Le produit structuré concerné est avec coupons. Ensuite le taux Forward est calculé selon la méthode terme contre terme emprunt (SWAP) placement (Bid)

$$(1+i_{\text{Forward}})^n = (1+i_{\text{swap}})^{n+m} / (1+i_{\text{placement}})^m$$

| | | | | |
|--|-----------|-------|--------|----------------|
| Taux forward 2 ans dans 53 jours le 7/5/99 | | | | |
| PASSIF assimilé Vente de PUT Taux forward 2 ans dans 32 jours le 28/5/99 | 848.421 | 2.99% | 25.367 | +25.367 |
| PASSIF assimilé Vente de PUT Taux forward 2 ans dans 32 jours le 28/5/99 | 2.591.053 | 2.99% | 77.472 | +77.472 |
| PASSIF assimilé Vente de PUT Taux forward 2 ans dans 25 jours le 4/6/99 | 1.715.789 | 3.08% | 52.846 | +52.846 |
| PASSIF assimilé Vente de PUT Taux forward 2 ans dans 25 jours le 4/6/99 | 1.705.263 | 3.08% | 52.522 | +52.522 |
| SOMME | | | | +15.700 |

Impact SWAP sur la marge (Impact marginal)

| PRODUIT | MONTANT | FUNDING | INTERET FUNDING | TAUX COMPTA- BLES | INTERET COMPTA BLE | MARGE |
|---|--|-------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|
| SWAP1 (7/5/99) partie float taux 6 mois dans 53 jours PASSIF assimilé | 10.000.000 | EURIBOR 6 mois | | EURIBOR – 15 Bps | | +15.000 |
| SWAP2 (28/5/99) Partie float taux 6 mois dans 29 jours PASSIF assimilé | 20.000.000 | EURIBOR 6 mois | | EURIBOR –15 Bps | | +30.000 |
| SWAP 3 (4/6/99) Partie float taux 6 mois dans 25 jours Passif assimilé | 20.000.000 | EURIBOR 6 mois | | EURIBOR –15 Bps | | +30.000 |
| SWAP 1 (7/5/99) partie float taux 6 mois dans 53 jours Actif assimilé | 10.000.000 | 2.93% | -293.000 | 11.25% | +1.125.000 | +832.000 |
| SWAP 2 (28/5/99) Partie float taux 6 mois dans 29 jours Actif assimilé | 20.000.000 | 2.99% | -598.000 | 11.25% | +2.250.000 | +1.652.000 |
| SWAP 3 (4/6/99) Partie float taux 6 mois dans 25 jours Actif assimilé | 20.000.000 | 3.08% | -616.000 | 11.25% | +2.250.000 | +1.634.000 |
| « Up front payment » en moyenne annuelle actuarielle ⁷ | 851.774+ 1.690.923+1. 660.690 = 4.203.387 | | | | | -4.203.387 |

⁷ Dans une optique de refinancement, le payment des up front nécessite un emprunt de référence swap. Pour répartir les up front par année, on utilise une moyenne annuelle actuarielle swap pour respecter la logique d'un refinancement de référence.

$$\text{Up front payment} = \text{moyenne actuarielle annuelle} * \frac{1 - (1 + \text{forward swap couponnée})^{-2}}{\text{forward swap couponnée}}$$

Swap1 up front = 1.631.500 avec un taux forward swap de 2.93% (moyenne actuarielle : 851.774)

Swap2 up front = 3.236.000 avec un taux forward swap de 2.99% (moyenne actuarielle : 1.690.923)

| | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|----------------|
| Impact SWAP | | | | | | -10.387 EUR |
|-------------|--|--|--|--|--|----------------|

Marge avec la méthode des taux de marchés

| | |
|--|-----------------|
| Marge annuelle classique en différence de cash flow | +362.743 |
| Impact annuel forward actif/passif | +189.978 |
| Impact annuel Forward sur le gain de hedging | +15.700 |
| Impact annuel SWAP | -10.387 |
| | |
| Marge annuelle avec les taux de marché de référence | +558.034 |
| Marge annuelle en point de base | 110 bps |

3.4. Analyse des écarts entre la méthode classique et la méthode des taux de marché de référence

Pour analyser les écarts, on enlève les proratisations linéaires du gain de *hedging* et la prime d'émission pour ne conserver que les coûts et les *funding* respectifs de chaque partie constituant ce produit structuré.

Dans notre approche, nous prenons en compte l'impact des taux *forward* entre l'actif assimilé et le passif assimilé et le *funding* sur la prime d'émission. Ici, le produit ERC est concerné par une modification des taux *forward* sur la période de « construction ».

| | Montant | Funding passif (Taux arrondis) | Funding actif (Taux arrondis) | Marge |
|----------------|------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------|
| SWAP 1 | 10.000.000 | 3.38% | 2.93% | +45.000 |
| SWAP 2 | 20.000.000 | 3.38% | 2.99% | +78.000 |
| SWAP 3 | 20.000.000 | 3.38% | 3.08% | +60.000 |
| PRIME EMISSION | 206.460 | 3.38% | | +6.978 |
| TOTAL | | | | 189.978 |

Swap3 up front = 3.174.000 avec un taux forward swap de 3.08% (moyenne actuarielle : 1.660.690)

| | | | | |
|----------|--|--|--|--|
| EMISSION | | | | |
|----------|--|--|--|--|

Impact Forward sur le gain de hedging = 15.700 EUR

Impact SWAP = -10.387 EUR

Ici l'impact des *forward* actif/passif est important (60.000+78.000+45.000EUR) puisque les taux augmentent significativement sur la période de construction. Les achats des couvertures se font à des conditions de financement intéressantes. La banque émettrice profite également de la hausse des taux pour le remplacement sur le marché du produit de l'émission. Nous intégrons aussi dans la marge, les intérêts de *funding* placés en trésorerie pour la partie excédentaire du passif, à savoir le gain de *hedging* (+15.700 EUR) et la prime d'émission (+6.978 EUR). Dans ces conditions, la marge avec la méthode des taux de marché est supérieure à la marge classique par différence de cash flow.

Le swap *up front payment* réalisé aux conditions de marché a un impact marginal sur la marge globale (-2 bp annuel).

CONCLUSION

Les produits structurés sont bien plus qu'un effet de mode sur les produits de placement. Ils remplacent progressivement les SICAV et FCP de type indiciel ou action en proposant plus de souplesse et une « optionalité » sur mesure. En France, le succès des PEP action à capital garanti et des Call Warrants en sont l'illustration. Il est donc tout à fait naturel que le Contrôle de Gestion s'interroge sur la compatibilité de ces produits structurés à la méthodologie des taux de marché dans l'analyse de la marge d'intérêt, sachant que cette méthode n'est pas utilisée par les Middle Office au profit de la méthode classique du pool.

Nous avons prouvé avec deux exemples que la méthode des taux de marché s'adapte sans problème à ce type de produit tout en proposant une précision supplémentaire par rapport à l'approche classique. En calculant des taux de funding forward, nous intégrons la logique fonctionnelle de la construction du produit structuré avec une souscription publique. En effet, ces produits sont construits pas à pas, ce qui crée des impacts de marge d'intérêt négatifs lorsque les couvertures (swap ou option) sont refinancées à des taux supérieurs au taux de remplacement de la souscription. D'autre part, cette méthode prend en compte les intérêts de funding forward sur le remplacement de l'excès de passif par rapport à l'actif (la construction du produit). Preuve du bon fonctionnement de cette méthodologie, la valorisation du swap est proche de zéro. En effet, les swaps sont conclus aux conditions de marché à la date de transaction avec une valeur transactionnelle nulle.

Cette compatibilité de la méthode des taux de marché prouve sa robustesse et permet aux Contrôleurs de Gestion de conserver cette méthodologie qui présente bien des avantages.

La méthodologie que nous proposons a été également appliquée dans une banque luxembourgeoise leader en structuration sur tous les produits structurés (warrant, cash or Equity, Index reverse convertible, index Certificate...) avec la même cohérence.

Cette méthodologie est également cohérente avec notre proposition en matière de règles de rétrocessions entre les différentes parties prenantes de ce type de produit. Pour finir, nous proposons en annexes un schéma comptable compatible avec la méthodologie des taux de marché.

Bibliographie

Ouvrages généraux sur le Contrôle de Gestion

- Anthony R.N., Dearden J. (1984) *Management control systems*, Richard D. Irwin, Homewood, Illinois, 5^e édition, 1984.
- Ardoin J.L., Michel D., Schmidt J. (1986) *Le contrôle de gestion*, PUBLI-Union, Paris.
- Bescos P., Dopler P., Mendoza C., Naulleau G. (1997) *Contrôle de Gestion et Management*, Montchrétien, 4^e édition, Paris.
- Brodier P.L. (1989) *Une autre approche de la gestion : la valeur ajoutée directe*, Editions Afnor-gestion, Paris.
- Bouquin H.(1994) *Les fondements du contrôle de Gestion*, PUF, Que-sais-je .
- Gervais M.(1988) *Contrôle de gestion et planification de l'entreprise*, Economica, Paris.
- Horngren C.T., Foster G. (1987) *Cost Accounting : a managerial emphasis*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Johnson H.T., Kaplan R.S. (1987) *relance Lost*, Harward Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Lorino Ph . (1992) *Le contrôle de gestion stratégique*, la gestion par les activités, Dunod, Paris.
- Morse W.J., Davis J.R., Hartgraves A.L. (1991) *Management accounting*, Third édition, Addison WESLEY.
- Welsch G.A., Hilton R.W., Gordon P.N. (1988) *Budgeting, profit planning and Control*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Ouvrages spécifiques au secteur bancaire

- Bernheim Y., Caudal J.C., Eglin F., Salignon V. (1993) *Traité de comptabilité bancaire*, Revue Banque Editeur.
- Dubernet M., (1997) *Gestion Actif Passif et tarification des services bancaires*, Economica.

Rapports, mémoires et articles

- Kaplan R. (1995) « des contrôleurs de gestion aux managers de coûts », Robert Kaplan, *Expansion Management Review*, décembre 1995.

- Johnson T. (1992) « it's time to stop overselling activity-based concepts », *Management Accounting*, Septembre 1992.
- Net B., Duplaa C. (1997) « Mesurer la performance grâce aux taux de cession interne », *Revue Banque*, Juin 1997.
- De la Villarmois O., Tondeur H (1996) « l'ABC en France : les déterminants de la mise en place », *Revue de la DFCG « échanges »*, Juillet 1996.
- Errard J. (1997) « le benchmarking ou l'utilisation des meilleures pratiques », *Revue de la DFCG « échanges »*, février 1997.
- AFCGB (Association Française des Contrôleurs de Gestion des Banques) : Compte rendu des commissions de travail Edition spéciale 1992.
- Conseil National du crédit : la mesure de la productivité dans les établissements de crédit, rapport de Juin 1990.

ANNEXES

Schéma comptable possible pour les produits structurés P.I.N. et assimilés. Règlementation C.S.S.F. Luxembourg

Comme nous l'avons décrit dans l'article, un produit structuré de type P.I.N. ou assimilé comprend quatre types de produits, à savoir :

- Un SWAP
- Un call
- Une émission avec généralement un gain de hedging et une prime d'émission
- Une couverture par achat de Bond Futur entre la période de la date d'émission et le paiement. Cette couverture par achat de Bond Futur n'est pas systématique.

1. Procédure pratique à l'émission

L'Ingénierie financière élabore le produit structuré P.I.N. et communique au Back Office Dérivés les conditions commerciales du P.I.N., les caractéristiques du SWAP et de l'option.

2. Comptabilisation

2.1. Principe de comptabilisation à retenir pour appréhender comptablement la marge

La comptabilisation doit permettre de retrouver la marge annuelle dans les comptes et de l'isoler. L'essentiel de la marge provient du gain de hedging et de la prime d'émission. Les intérêts de funding du placement et l'impact marginal des Forward et des SWAPs proviennent des comptes d'intérêt nostri à terme et à vue.

Le schéma ci-dessous synthétise la marge issue du hedging et de la prime d'émission. Pour des raisons de simplification, la durée de ce P.I.N. et assimilé est annuelle.

Pour obtenir une marge convenable, la prime d'émission doit être proratisée. Le gain de hedging peut être obtenu en proratisant la prime payée sur le call et le bullet payment. Le gain de hedging est comptablement la différence entre le bullet payment reçu dans le Swap et la prime payée sur le CALL soit $40 - 20 = 20$. Les autres éléments associés à la marge (le différentiel de taux forward entre l'actif et le passif, le swap et le funding long terme sur la partie hedging et émission) sont intégrés dans la marge globale de la trésorerie.

| ACTIF (assimilé) | PASSIF |
|---|--|
| ACHAT CALL (garantie sur la performance indicielle) 20 | Partie de l'émission correspondant à la Fair Value 80 |
| SWAP (garantie de capital pour le remboursement in fine) avec un bullet paiement de 40 60 | |
| | Partie de l'émission correspondant au gain de hedging avec un prix de remboursement de 100 : 20 |
| | Partie de l'émission correspondant à la prime d'émission : 20 |

2.2. Comptabilisation de l'option liée au P.I.N.

2.2.1. Comptabilisation de l'option liée au P.I.N. ou assimilé à l'émission

Le ticket d'option est envoyé par l'ingénierie financière au Back Office. Le paiement de la prime du CALL se fait par SWIFT. La sortie de fonds est renseignée sur des comptes Nostri.

- On comptabilise l'opération dans une chaîne informatique ordre de bourse.

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|--|--|
| Débit | Portefeuille commercial ingénierie financière P.I.N. | RGL 562 Racine des capitaux du portefeuille : 985 936 |
| Crédit | Contrepartie | RGL 515 (compte transitoire) |

- En date valeur « trade date de l'option », on comptabilise l'engagement en hors bilan :

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|----------------------------|--|
| Débit | Contrepartie | RGL 893 et compte spécifique pour cette option |
| Crédit | Index option buyer (Achat) | RGL 893 Racine : 985 603 |

- Pour la date valeur « date de paiement de la prime », on comptabilise la prime.

La prime est proratisée sur une base annuelle.

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|---|--|
| Débit | P.I.N.'s (PES's IL's PSN's) – Prime payée Index Option Achat (mise de l'indice valeur de l'option dans le libellé) | RGL 593 (compte transitoire) et compte spécifique P.I.N. racine : 985 183 PES racine : 987 549 ILS racine : 985 936 PSN racine : 986 444 |
| Crédit | Portefeuille commercial ingénierie financière P.I.N. | RGL 562 Racine des capitaux du portefeuille : 985 936 |

- Nostro

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|----------------------|------------------------------|
| Débit | Contrepartie | RGL 515 (compte transitoire) |
| Crédit | Correspondant devise | RGL 302 (nostro) |

2.2.2. Comptabilisation de l'option liée au P.I.N. ou assimilé dans le cas d'un UNWIND

Généralement les banques émettrices de produits structurés organise un marché secondaire. Une partie de l'émission peut se retrouver dans le portefeuille commercial P.I.N. de l'Ingénierie Financière. Si ce retour est important, l'ingénierie financière peut décider de diminuer le montant de l'émission (UNWIND). La diminution du montant global se traduit au niveau des options par une vente d'une partie des options en couverture.

- En date valeur « trade date de l'option », on comptabilise l'engagement en hors bilan :

Il y a une diminution de l'engagement sur l'achat initial avec la contrepartie de départ. On ne comptabilise pas une vente mais une extourne partielle de l'engagement sur l'achat.

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|---------------|----------------------------|--|
| Crédit | Contrepartie | RGL 893 et compte spécifique pour cette option |
| Débit | Index option buyer (Achat) | RGL 893 Racine : 985 603 |

Pour la date valeur « date de paiement de la prime »

Il faut comptabiliser les primes payées et reçues en pertes et profits. Le montant des primes payées à transférer en pertes et profits s'obtient en faisant le rapport entre le montant nominal de la diminution et le montant global.

Formule : Primes payées * (Nominal de l'unwind/Nominal global)

- On comptabilise l'opération dans une chaîne ordre de bourse.

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|---------------|--|--|
| Crédit | Portefeuille commercial ingénierie financière P.I.N. | RGL 562 Racine des capitaux du portefeuille : 985 936 |
| Débit | Contrepartie | RGL 515 (compte transitoire) |

- Primes payées

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|---|---|
| Débit | Primes payées Index option P.I.N. (ILS PES PSN) EMTN | Compte de PP (compte spécifique) P.I.N. racine : 39-986309-96 PES racine : 39-987563-89 ILS racine : 39-987562-88 PSN racine : 39-986445-38 P.I.N. syndiqué autres comptes |
| Crédit | P.I.N.'s (PES's ILS's PSN's) – Prime payée Index Option Achat (mise de l'indice valeur de l'option dans le libellé) | RGL 593 (compte transitoire) et compte spécifique P.I.N. racine : 985183 PES racine : 987549 ILS racine : 987547 PSN racine : 986444 |

- Primes reçues.

L'unwind peut créer un gain si l'extourne de l'option se fait à des conditions de marché plus favorable (« option in the money »)

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|---------------|----------------------|------------------------------|
| Crédit | Contrepartie | RGL 515 (compte transitoire) |
| Débit | Correspondant devise | RGL 302 (nostro) |

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|---------------|--|--|
| Crédit | Primes reçues sur index option P.I.N. (PES – ILS – PSN) (EMTN) | Comptes de PP P.I.N. racine : 39-907355-75 PES racine : 39-987560-86 ILS racine : 39-987559-85 PSN racine : 39-987356-76 |
| Débit | Portefeuille commercial ingénierie financière P.I.N. | RGL 562 Racine des capitaux du portefeuille : 985936 |

2.2.3. Comptabilisation de l'option liée au P.I.N. ou assimilé à l'échéance

A échéance, chaque produit composant la structure du P.I.N. expire. Au niveau de l'option, la contrepartie, vendeuse de l'option paie la performance de l'indice représentant la différence entre le cours de clôture à la date d'échéance et le prix d'exercice (strike price). Si l'option est « out the money », elle n'est pas exercée.

- Extourne des engagements

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|----------------------------|--|
| Crédit | Contrepartie | RGL 893 et compte spécifique pour cette option |
| Débit | Index option buyer (Achat) | RGL 893 racine : 985603 |

- Transfert de la prime en compte de pertes et profit

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|---|---|
| Débit | Primes payées Index option P.I.N. (ILS PES PSN) EMTN | Compte de PP (compte spécifique) P.I.N. racine : 39-986309-96 PES racine : 39-987563-89 ILS racine : 39-987562-88 PSN racine : 39-986445-38 |
| Crédit | P.I.N.'s (PES's ILS's PSN's) – Prime payée Index Option Achat (mise de l'indice valeur de l'option dans le libellé) | RGL 593 (compte transitoire) et compte spécifique P.I.N. racine : 985183 PES racine : 987549 ILS racine : 987547 PSN racine : 986444 |

2.3. Comptabilisation du SWAP lié au P.I.N.

2.3.1. Comptabilisation du Swap à l'émission

L'ingénierie Financière transmet un deal ticket au Back Office Produits.

- Début du Swap

On comptabilise les engagements en hors bilan

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|---|--|
| Débit | Swap Contrepartie | RGL 955 Le numéro de compte est spécifique au Swap (demande à la comptabilité) |
| Crédit | CP SWAP Contrepartie (nom de la contrepartie) | RGL 955 |

Dans le cas d'un CCIRS :

- Devise payée

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|---|--|
| Crédit | Swap Contrepartie | RGL 954 Le numéro de compte est spécifique au Swap (demande à la comptabilité) |
| Débit | CP SWAP Contrepartie (nom de la contrepartie) | RGL 953 |

| | | |
|--|---------------|--|
| | contrepartie) | |
|--|---------------|--|

- Devise reçue

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|---|--|
| Débit | Swap Contrepartie | RGL 954 Le numéro de compte est spécifique au Swap (demande à la comptabilité) |
| Crédit | CP SWAP Contrepartie (nom de la contrepartie) | RGL 953 |

- Comptes de PP

Païement des intérêt Float en compte 29 et perception des intérêts fixe bullet en compte 39. Les intérêts fixes sont proratisés au niveau du reporting comptable. Les comptes sont différenciés pour les swap associés aux produits structurés.

2.3.2. Comptabilisation du Swap dans le cas d'un UNWIND

En cas d'unwind partiel, le montant nominal du swap diminue dans les mêmes proportions que l'émission et l'option. L'Ingénierie Financière transmet les informations au BO Dérivés.

La réduction du SWAP est négociée avec la contrepartie. La réduction du SWAP peut créer un manque à gagner pour la banque émettrice ou pour la contrepartie en fonction essentiellement de l'évolution des taux d'intérêt depuis la date de transaction du SWAP. Le SWAP sera favorable à la banque si les taux de marché (Float) diminuent et inversement. Ce manque à gagner est transformé en soule. Cette soule est la valeur de marché du SWAP correspondant à la partie extournée. Si les conditions de marché sont favorables à la banque lors de l'UNWIND, la soule sera enregistrée dans le même compte de PP au crédit et inversement au débit.

2.3.3. Comptabilisation du Swap à échéance

La partie fixe du SWAP est un zéro coupon..

- Extourne de l'engagement

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|---|--|
| Crédit | Swap Contrepartie | RGL 955 Le numéro de compte est spécifique au Swap (demande à la comptabilité) |
| Débit | CP SWAP Contrepartie (nom de la contrepartie) | RGL 955 |

Dans le cas d'un CCIRS

- Devise payée

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|---|--|
| Débit | Swap Contrepartie | RGL 954 Le numéro de compte est spécifique au Swap (demande à la comptabilité) |
| Crédit | CP SWAP Contrepartie (nom de la contrepartie) | RGL 953 |

- Devise reçue

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|-------------------|--------------|
|--------------|-------------------|--------------|

| | | |
|--------|---|--|
| Crédit | Swap Contrepartie | RGL 954 Le numéro de compte est spécifique au Swap (demande à la comptabilité) |
| Débit | CP SWAP Contrepartie (nom de la contrepartie) | RGL 953 |

2.4. Comptabilisation de l'émission P.I.N. et assimilé

2.4.1. Comptabilisation de l'EMTN P.I.N. et assimilé à l'émission

L'Ingénierie Financière saisit le nominal de l'émission. Ce montant est transféré du compte «portefeuille Banque de la Zone A » vers un des comptes EMTN. Le compte «portefeuille Banque de la Zone A » correspond à un impératif réglementaire concernant les émissions.

- Comptabilisation du nominal

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|--|---|
| Débit | Portefeuille commercial ingénierie financière P.I.N. | RGL 562 Racine des capitaux du portefeuille : 985936 |
| Crédit | Portefeuille Banque zone A | RGL : 515 (compte transitoire) Racine 976900 |

Lors de la souscription, le portefeuille commercial est crédité et débité sur un compte nostro. Les remises commerciales éventuelles sont intégrés directement en PP pour le portefeuille P.I.N. (RGL : 99). A la date du closing (fin de la souscription) ou encore à la date d'émission, la prime d'émission est généralement proche de 1%. Par contre, la prime d'émission n'est pas différenciée en comptabilité pour les P.I.N.s. La prime est proratisée.

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|----------------------------|---|
| Crédit | EMTN - Autres | RGL 741 Racine des capitaux du portefeuille : 985703 |
| Débit | Portefeuille Banque zone A | RGL : 515 (compte transitoire) Racine 976900 |

- Comptabilisation de la prime d'émission

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|--|---|
| Débit | Portefeuille commercial ingénierie financière P.I.N. | RGL 562 Racine des capitaux du portefeuille : 985936 |
| Crédit | Prime d'émission reçue EMTN | RGL 113 (compte de PP) 39-985745-17 |

2.4.2. Comptabilisation de l'EMTN P.I.N. et assimilé à l'émission dans le cas d'une syndication.

L'Ingénierie Financière saisit le nominal de l'émission. Ce montant est transféré du compte «portefeuille Banque de la Zone A » vers un des comptes EMTN. Le compte «portefeuille Banque de la Zone A » correspond à un impératif réglementaire concernant les émissions.

- Comptabilisation du nominal

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|--|---|
| Débit | Portefeuille commercial syndicat risque fixe | RGL 562 Racine des capitaux du portefeuille : 985936 |

| | | |
|--------|----------------------------|---|
| Crédit | Portefeuille Banque zone A | RGL : 515 (compte transitoire) Racine 976900 |
|--------|----------------------------|---|

Lors de la souscription, le portefeuille commercial est crédité et débité sur un compte nostro. Les remises commerciales éventuelles sont intégrés directement en PP pour le portefeuille P.I.N. (RGL : 99). A la date du closing (fin de la souscription) ou encore à la date d'émission, la prime d'émission est généralement proche de 1%. Par contre, la prime d'émission n'est pas différenciée en comptabilité pour les P.I.N.s. La prime est proratisée.

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|----------------------------|---|
| Crédit | Emission - Autres | RGL 741 Racine des capitaux du portefeuille : 985703 |
| Débit | Portefeuille Banque zone A | RGL : 515 (compte transitoire) Racine 976900 |

- Comptabilisation de la prime d'émission

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|--|---|
| Débit | Portefeuille commercial ingénierie financière P.I.N. | RGL 562 Racine des capitaux du portefeuille : 985936 |
| Crédit | Prime d'émission reçue EMTN | RGL 113 (compte de PP) 39-985745-17 |

- Dans le cadre d'une syndication, le prix de l'émission est égal au pair.

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|--|------------------------|
| Débit | Commission payée sur émission | RGL 94 Compte de PP |
| Crédit | Compte transitoire portefeuilles syndiqués | |

- Souscriptions

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--|---|------------------|
| Crédit Montant avec prime commerciale | Portefeuille commercial syndicat risque fixe | RGL 562 |
| Débit Montant souscrit | Compte client ou portefeuille P.I.N. | |
| Débit | Compte transitoire portefeuilles syndiqués (pour la prime d'émission) | |
| Débit | Compte transitoire portefeuille syndiqué soldé | |
| Crédit | Commissions portefeuille syndicat pour la partie soldée. | Compte de PP 114 |

2.4.3. Comptabilisation de l'EMTN P.I.N. et assimilé dans le cas d'un UNWIND

Lors d'un Unwind, l'Ingénierie Financière procède au rachat des obligations à travers ses propres livres. Ce rachat des titres aux souscripteurs peut entraîner une perte en PP (réalisé P.I.N.) si le prix d'achat est supérieur au prix d'émission. Le remboursement de la position se fait alors à travers le service coupons.

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|-------------------|--------------|
|--------------|-------------------|--------------|

| | | |
|--------|------------------|--|
| Débit | EMTN - Autres | RGL 741 Racine des capitaux du portefeuille : 985703 RGL 748 et comptes spécifiques pour les produits structurés syndiqués |
| Crédit | Compte provision | |

Le service coupons se charge de la deuxième comptabilisation

| Débit/Crédit | Libellé du compte | N° de compte |
|--------------|--|---|
| Débit | Compte provision | |
| Crédit | Portefeuille commercial ingénierie financière P.I.N. | RGL 562 Racine des capitaux du portefeuille : 985936 |